

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-137607

(43)Date of publication of application : 16.05.2000

(51)Int.Cl. G06F 9/06
H04N 5/44
H04N 17/00
// H04N 7/20

(21)Application number : 10-308422

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 29.10.1998

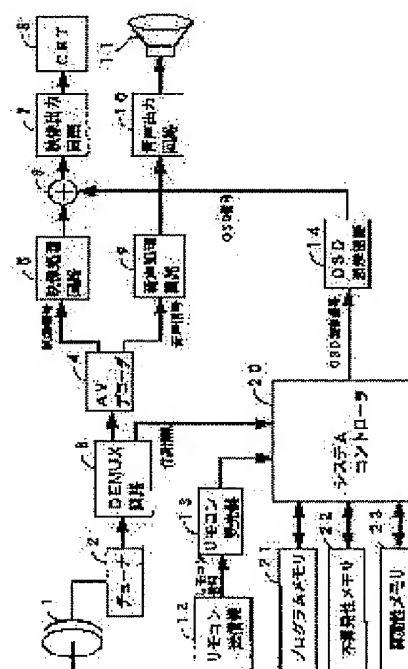
(72)Inventor : MATSUMOTO KIYOSHI

(54) DIGITAL TELEVISION RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital television receiver for automatically rewriting a program when a power source is restored when the rewriting of a program is not normally operated.

SOLUTION: This device is provided with a first program rewriting means for downloading a program transmitted by broadcasting, and for rewriting the contents of a first non-volatile memory, electrically rewritable second non-volatile memory for storing identification information indicating whether or not the rewriting of a program by the program rewriting means is normally operated or whether or not the rewriting of the program is not normally operated due to power source interruption in the middle of rewriting, and second program rewriting means for checking the identification information when this is started, and for downloading the program transmitted by broadcasting again and rewriting the contents of the first non-volatile memory when it is detected that the rewriting of the program is not normally operated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.08.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2001-015712

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 05.09.2001

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-137607

(P2000-137607A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 9/06	5 4 0	G 0 6 F 9/06	5 4 0 L 5 B 0 7 6
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	Z 5 C 0 2 5
17/00		17/00	Z 5 C 0 6 1
// H 0 4 N 7/20	6 3 0	7/20	6 3 0 5 C 0 6 4

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

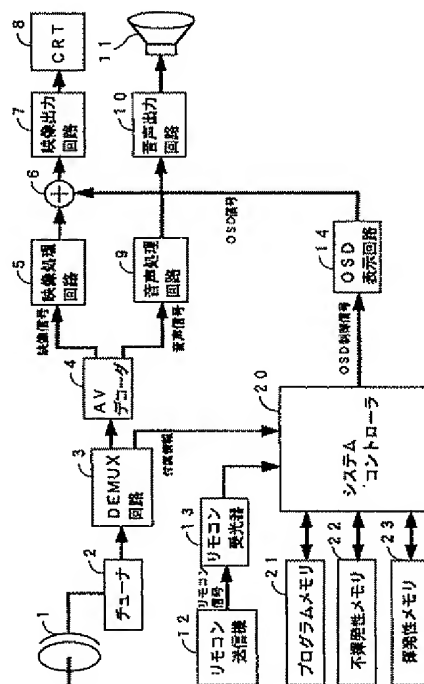
(21) 出願番号	特願平10-308422	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
(22) 出願日	平成10年10月29日 (1998. 10. 29)	(72) 発明者	松本 喜代司 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三 洋電機株式会社内
		(74) 代理人	100086391 弁理士 香山 秀幸
		F ターム (参考)	5B076 BB06 BB15 EA17 EB03 5C025 AA28 AA29 BA25 BA27 BA28 BA30 CA09 CB09 DA01 DA04 DA05 DA10 5C061 BB05 CC05 5C064 DA01 DA02

(54) 【発明の名称】 デジタルテレビジョン受像機

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、プログラムの書き換えが正常に行われなかった場合において、電源が復帰したときに自動的にプログラムの書き換えが行われるようになるデジタルテレビジョン受像機を提供することを目的とする。

【解決手段】 放送によって送られてくるプログラムをダウンロードして、第1の不揮発性メモリの内容を書き換える第1のプログラム書き換え手段、プログラム書き換え手段によるプログラムの書き換えが正常に行われたか、書き換え途中での電源遮断によりプログラムの書き換えが正常に行われなかったかを示す識別情報を記憶する電氣的書き換え可能な第2の不揮発性メモリ、起動時において、識別情報をチェックし、プログラムの書き換えが正常に行われていなかったことが検出されたときには、放送によって送られてくるプログラムを再度ダウンロードして、第1の不揮発性メモリの内容を書き換える第2のプログラム書き換え手段を備えていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受像機全体を制御するための制御部、制御部の実行プログラムを記憶する電氣的書き換え可能な第 1 の不揮発性メモリ、放送によって送られてくるプログラムをダウンロードして、第 1 の不揮発性メモリの内容を書き換える第 1 のプログラム書き換え手段、プログラム書き換え手段によるプログラムの書き換えが正常に行われたか、書き換え途中での電源遮断によりプログラムの書き換えが正常に行われなかったかを示す識別情報を記憶する電氣的書き換え可能な第 2 の不揮発性メモリ、起動時において、識別情報をチェックし、プログラムの書き換えが正常に行われていなかったことが検出されたときには、放送によって送られてくるプログラムを再度ダウンロードして、第 1 の不揮発性メモリの内容を書き換える第 2 のプログラム書き換え手段、および第 2 のプログラム書き換え手段によるプログラムの書き換えが正常に行われた場合には、識別情報をプログラムの書き換えが正常に行われたことを表す情報に変更させる手段、を備えているデジタルテレビジョン受像機。

【請求項 2】 プログラムの書き換えが正常に行われた後の最初の起動時において、第 2 の不揮発性メモリの初期化を行う手段を備えている請求項 1 に記載のデジタルテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、デジタルテレビジョン受像機に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年開始された CS を使用した多チャンネルデジタル衛星放送（CS 放送）システムでは、例えば、100 以上の多数のチャンネルが用意されており、多数の番組が提供されている。

【0003】 このような放送では、今までにない機能、例えば、現在放送されている番組及び将来放送される番組の案内情報が本来の番組データとともに所定時間間隔で伝送されており、視聴者はこの番組案内（電子番組ガイド（EPG））情報等に基づいて番組を選択して見ることができるようになっている。

【0004】 ところで、このようなデジタルテレビジョン受像機では、プログラム ROM として、一般に書き換えのできないような ROM が採用されていた。現在では、CS 放送形態の都合上、仕様変更や機能向上のため、規格として書き換え可能な ROM をプログラム ROM（以下、プログラムメモリという）として実装することが規定された。

【0005】 書き換え可能なプログラムメモリがデジタルテレビジョン受像機に実装された場合には、放送波によって書き換えプログラムを送ることにより、プログラ

ムメモリの内容を書き換えるといったことが可能となる。

【0006】 しかしながら、放送波を利用してプログラムメモリの書き換えを行っている途中に、停電に基づく電源遮断またはユーザ操作に基づく電源遮断が起これば、プログラムが正常に書き換えられない状態となり、修理者によってその回復を行わなければならないことになる。

【0007】 また、プログラムの書き換えが正常に完了して再起動が行われた場合には、書き換え後のプログラムによっては、不揮発性データ領域に格納されたデータの構成が変化し、手でそれらを再設定する必要がある場合があった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、放送波を利用してプログラムメモリの書き換えを行っている途中に、停電に基づく電源遮断またはユーザ操作に基づく電源遮断が発生することにより、プログラムの書き換えが正常に行われなかった場合において、電源が復帰したときに自動的にプログラムの書き換えが行われるようになるデジタルテレビジョン受像機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明によるデジタルテレビジョン受像機は、受像機全体を制御するための制御部、制御部の実行プログラムを記憶する電氣的書き換え可能な第 1 の不揮発性メモリ、放送によって送られてくるプログラムをダウンロードして、第 1 の不揮発性メモリの内容を書き換える第 1 のプログラム書き換え手段、プログラム書き換え手段によるプログラムの書き換えが正常に行われたか、書き換え途中での電源遮断によりプログラムの書き換えが正常に行われなかったかを示す識別情報を記憶する電氣的書き換え可能な第 2 の不揮発性メモリ、起動時において、識別情報をチェックし、プログラムの書き換えが正常に行われていなかったことが検出されたときには、放送によって送られてくるプログラムを再度ダウンロードして、第 1 の不揮発性メモリの内容を書き換える第 2 のプログラム書き換え手段、および第 2 のプログラム書き換え手段によるプログラムの書き換えが正常に行われた場合には、識別情報をプログラムの書き換えが正常に行われたことを表す情報に変更させる手段を備えていることを特徴とする。

【0010】 プログラムの書き換えが正常に行われた後の最初の起動時において、第 2 の不揮発性メモリの初期化を行う手段を設けることが好ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。

【0012】 図 1 は、CS デジタル放送を受信する機能を有するデジタルテレビジョン受像機の構成を示している。

【0013】通信衛星(CS)を利用したCS放送波は、CSアンテナ1を介してCSチューナ2に送られ、高周波処理および復調が行われる。CSチューナ2からの出力はDEMUX回路3に送られ、パケットの復号が行われる。

【0014】DEMUX回路3において、パケットは、MPEGデータと番組案内情報等の付属情報とに分別される。DEMUX回路3によって分別されたMPEGデータは、AVデコーダ4に送られる。DEMUX回路3によって分別された番組案内情報等の付属情報は、システムコントローラ20に送られる。

【0015】システムコントローラ20は、この例では、フラッシュメモリからなるプログラムメモリ21、EEPROMからなる不揮発性メモリ22およびRAMからなる揮発性メモリ23を備えている。プログラムメモリ21には、システムコントローラ20のプログラムが記憶される。不揮発性メモリ22には、後述するダウンロードフラグおよび各種データが記憶される。揮発性メモリ23には、後述するダウンロードデータ、その他必要なデータが記憶される。

【0016】システムコントローラ20は、DEMUX回路3から送られてきた付属情報を、揮発性メモリ23に格納する。システムコントローラ20には、リモコン送信機12からのリモコン信号がリモコン受光器13を介して入力される。

【0017】システムコントローラ20は、チューナ2およびDEMUX回路3に選局のための情報等を送る。また、システムコントローラ20は、CS放送に対する番組ガイド、CS放送に対する各種設定画面などをCRT8にオンスクリーン表示させるためのOSD制御信号を、OSD表示回路14に送る。OSD表示回路14は、番組ガイド等の表示データを生成して、マルチプレクサ(合成回路)6に送る。

【0018】AVデコーダ4は、DEMUX回路3から送られてきたMPEGデータを復調する。AVデコーダ4によって得られた映像信号は、映像処理回路5を介してマルチプレクサ6に送られる。マルチプレクサ6は、映像処理回路5から出力された映像データにOSD表示回路14から送られてきた表示データをスーパーインポーズ処理して、映像出力回路7に送る。映像出力回路7から出力された映像信号は、CRT8に送られる。

【0019】AVデコーダ4によって得られた音声信号は、音声処理回路9および音声出力回路10を介してスピーカ11に送られる。

【0020】この実施の形態では、プログラムメモリ21に対する書き換えプログラム(以下、ダウンロードデータという)も放送によって送出される。ダウンロードデータが放送によって送出されているときには、システムコントローラ20は、付属情報に基づいてダウンロード制御テーブル(DCT:Download Control Table)を取得

する。このダウンロード制御テーブルには、メーカーID、モデルIDおよびバージョンIDが含まれている。

【0021】システムコントローラ20は、メーカーIDおよびモデルIDが当該デジタルテレビジョン受像機に適合しているか否かを判定し、適合している場合には、バージョンIDが現在搭載されているプログラムのそれよりも新しいか否かを判別する。バージョンIDが現在搭載されているプログラムのそれよりも新しい場合には、ダウンロードを開始する。

【0022】なお、バージョンIDが現在搭載されているプログラムのそれよりも新しい場合には、システムコントローラ20は、ダウンロードを開始できる旨を表示して、ユーザにダウンロード実行の指示を入力させるようにしてもよい。

【0023】図2は、ダウンロードが開始されたときにシステムコントローラ20によって実行される処理手順を示している。

【0024】書き換えプログラムのダウンロードが開始されると、揮発性メモリ23にプログラムメモリ21に格納すべき書き換えプログラムのデータ(バイナリデータ)が格納される(ステップ1)。通常、このダウンロードに要する時間は10分程度である。

【0025】ダウンロードが完了すると、不揮発性メモリ22に格納されるダウンロードフラグFが、「書き換え中」に設定される(ステップ2)。たとえば、ダウンロードフラグFは、2ビットであり、クリア"00"、書き換え中"01"または、初期化実行"11"の3つの状態を記憶する。

【0026】次に、プログラムメモリ21の内容が消去される(ステップ3)。この後、プログラムの書き換え処理が実行される(ステップ4)。つまり、上記ステップ1において揮発性メモリ23に格納された書き換えプログラムのデータが、プログラムメモリ21に順次書き込まれる。

【0027】書き換えプログラムのプログラムメモリ21への書き込みが終了すると、ダウンロードフラグFが、「初期化実行」に設定される(ステップ5)。この後、再起動が行われる。

【0028】上記ステップ1の処理が行われている途中、つまり、ダウンロードが行われている途中で、電源が遮断された場合には、揮発性メモリ23内に電源遮断までに格納されたダウンロードデータは消去される。また、この場合には、プログラムメモリ21の内容は一切書き換えられていないので、電源復帰後においては、電源遮断前のデジタルテレビ放送受像機として正常に動作する。

【0029】上記ステップ3によってプログラムメモリ21の内容が消去されてから、書き換えプログラムのプログラムメモリ21への書き込みが終了するまでの間に、つまり、ダウンロードフラグFが「書き換え中」に

10

20

30

40

50

設定されてから、ダウンロードフラグFが「初期化実行」に設定されるまでの間に、電源が遮断された場合には、プログラムメモリ21の内容は不完全なものとなる。したがって、電源復帰時（起動時）において、何らの処置を行わない場合には、デジタルテレビ放送受信機として正常に動作しなくなる。そこで、この実施の形態では、起動時には、次のような処理を行うようにしている。

【0030】図3は、起動時にシステムコントローラ20によって実行される処理手順を示している。

【0031】起動時においては、ダウンロードフラグFが「書き換え中」に設定されているか否かが判別される（ステップ11）。ダウンロードフラグFが「書き換え中」に設定されていない場合には、ダウンロードフラグFが「初期化実行」に設定されているか否かが判別される（ステップ16）。ダウンロードフラグFが「初期化実行」に設定されていない場合には、つまり、ダウンロードフラグFがクリア状態である場合には、通常通りの処理が実行される。

【0032】上記ステップ16において、ダウンロードフラグFが「初期化実行」に設定されていると判別された場合には、今回の起動は、プログラムが正常に書き換えられた後における最初の起動であると判別され、不揮発性メモリ22の初期化処理が行われた後（ステップ17）、通常通りの処理が実行される。不揮発性メモリ22の初期化処理において、ダウンロードフラグFがクリアされる。

【0033】上記ステップ11において、ダウンロードフラグFが「書き換え中」に設定されている場合には、図2のステップ3によってプログラムメモリ21の内容が消去されてから、書き換えプログラムのプログラムメモリ21への書き込みが終了するまでの間に、電源が遮断されたと判別され、書き換えプログラムのダウンロードが再度行われる（ステップ12）。つまり、揮発性メモリ23にプログラムメモリ21に格納すべき書き換えプログラムのデータ（バイナリーデータ）が格納される。

【0034】ダウンロードが完了すると、プログラムメモリ21の内容が消去される（ステップ13）。この後、プログラムの書き換え処理が実行される（ステップ14）。つまり、上記ステップ12において揮発性メモリ23に格納された書き換えプログラムのデータが、プログラムメモリ21に順次書き込まれる。

【0035】書き換えプログラムのプログラムメモリ21への書き込みが終了すると、ダウンロードフラグFが、「初期化実行」に設定される（ステップ15）。この後、再起動が行われる。この再起動が行われた場合に

は、ステップ11でNO、ステップ16でYESとなり、不揮発性メモリ22の初期化処理が行われた後（ステップ17）、通常通りの処理が実行される。

【0036】なお、図3のステップ11～14の処理は、プログラムの書き換えが正常に行われなかった後に電源が復帰したときにも、実行されるようにしておく必要がある。したがって、ステップ11～14の処理を実行するためのプログラムは、図2のステップ3または図3のステップ13において、消去されないようになって

【0037】つまり、プログラムメモリ21は、図4に示すように、上記ステップ11～14の処理を実行するためのプログラムを格納するための領域E1と、それ以外のプログラムを格納するための領域E2とがあり、上記ステップ3またはステップ13においては、領域E2の内容のみが消去される。

【0038】この実施の形態によれば、プログラムメモリの書き換えを行っている途中に、停電に基づく電源遮断またはユーザ操作に基づく電源遮断が発生することにより、プログラムの書き換えが正常に行われなかった場合において、電源が復帰したときに自動的にプログラムの書き換えが行われるようになる。

【0039】

【発明の効果】この発明によれば、放送波を利用してプログラムメモリの書き換えを行っている途中に、停電に基づく電源遮断またはユーザ操作に基づく電源遮断が発生することにより、プログラムの書き換えが正常に行われなかった場合において、電源が復帰したときに自動的にプログラムの書き換えが行われるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルテレビジョン受信機の構成を示すブロック図である。

【図2】ダウンロードが開始されたときにシステムコントローラ20によって実行される処理手順を示すフローチャートである。

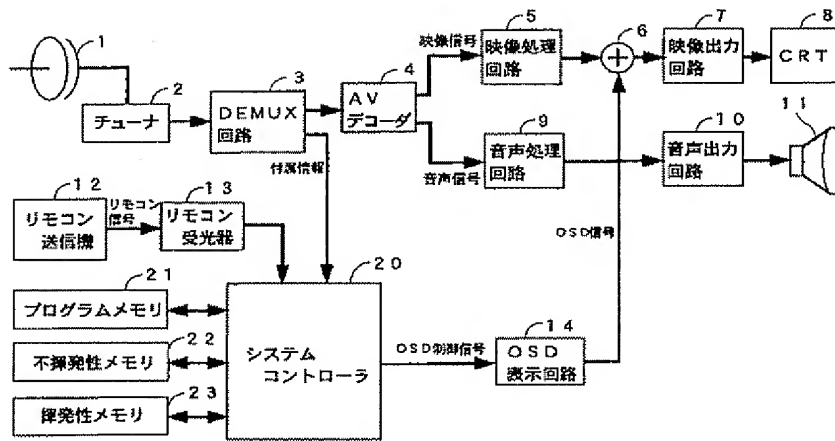
【図3】起動時にシステムコントローラ20によって実行される処理手順を示すフローチャートである。

【図4】プログラムメモリ21の内容を示す模式図である。

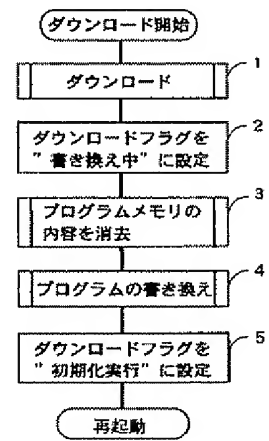
【符号の説明】

- 2 CSチューナ
- 3 DEMUX回路
- 20 システムコントローラ
- 21 プログラムメモリ
- 22 不揮発性メモリ
- 23 揮発性メモリ

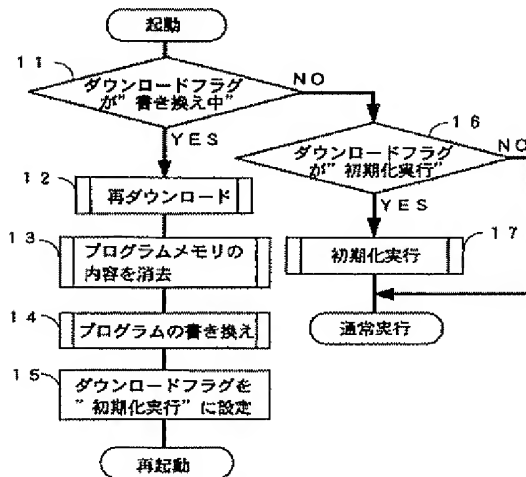
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

